

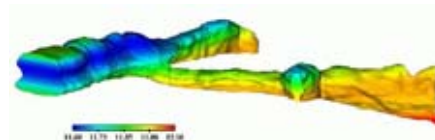


ARCHEOLOGIE - PATRIMOINE

- Préserver le patrimoine grâce à une modélisation de son évolution (Nov 2005)
- Les pigments de la Scène du Puits à Lascaux (Juil 2005)
- Une salle de réalité virtuelle dédiée à l'archéologie : Archéovision (Juin 2005)

Préserver le patrimoine grâce à une modélisation de son évolution

Modéliser l'écoulement de l'air et les variations de température et d'humidité dans la grotte ornée de Lascaux devrait permettre de mieux la préserver. Delphine Lacanette, chercheur au laboratoire TREFLE – Transferts, écoulements, fluides, énergétique (CNRS, ENSAM, ENSCPB, Université Bordeaux 1) travaille actuellement à la mise au point d'un simulateur numérique qui permettra de tester virtuellement différents scénarios. Les informations collectées concernant



l'influence de la présence humaine, des variations climatiques et des aménagements possibles de la grotte aideront à orienter les choix en matière de conservation de la grotte périgourdine, classée au patrimoine mondial de l'humanité. Ces travaux s'intègrent dans une collaboration, en place depuis 1999, entre la Fondation EDF, la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) Aquitaine et les laboratoires suivants : le Centre de Développement des Géosciences Appliquées (CDGA, Université Bordeaux 1), le Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques (Champs-sur-Marne, 77) et le TREFLE. Une convention a été signée en juin dernier entre le ministère de la Culture et la Communication, la Fondation EDF, le CNRS et l'Université Bordeaux 1 au sujet du développement du simulateur Lascaux. Ce dernier est basé sur le code Aquilon, un ensemble d'équations de la mécanique des fluides et de moyens de les résoudre, développé au TREFLE. Le code Aquilon est déjà utilisé pour modéliser des phénomènes aussi divers que la formation des vagues ou les modifications du Bassin d'Arcachon. Il permet de rendre compte de phénomènes autrement difficiles à visualiser, à cause de conditions extrêmes ou d'échelles de temps très longues ou très courtes. Dans tous les cas, il est nécessaire de rentrer dans le système les paramètres du phénomène étudié. Pour la grotte, il faut en particulier commencer par réaliser une topologie numérique de la surface de la grotte. On entre également les conditions (température, humidité...) aux limites de l'espace étudié, ainsi que les conditions initiales en chaque point du maillage de la topologie. Des expériences virtuelles peuvent ensuite être réalisées. En effet, bien qu'il existe de nombreuses mesures effectuées depuis plus de 40 ans par le CDGA sur les conditions de la grotte, il reste difficile de faire des expériences in situ. Une fois le simulateur totalement développé, il sera par exemple possible de rentrer les paramètres relatifs à la présence humaine (volume, chaleur, CO2 et vapeur dégagés) pour en prévoir les conséquences sur les conditions générales en tout point de la grotte. Ainsi, on pourra maîtriser la répartition de la présence humaine dans le temps, afin d'éviter la dégradation des peintures et la pousse de champignons et de bactéries. Le simulateur constitue un outil d'aide à la décision en ce qui concerne les aménagements de la grotte, la mise en route d'un système de circulation d'air... Bien sûr, la simulation a pour vocation d'aider la gestion d'autres grottes ornées dans l'avenir. (4 novembre 2005)

Les pigments de la Scène du Puits à Lascaux

Le Centre National de la Préhistoire poursuit l'étude de la grotte de Lascaux en Dordogne, en collaboration avec le Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France (Ministère de la culture). Parmi les peintures de Lascaux et dans l'art pariétal paléolithique en général, la Scène du Puits est un des panneaux majeurs. Elle se compose de différents figures toutes exécutées avec un pigment noir : un oiseau, un homme, un bison, un rhinocéros et, sur la paroi opposée, un cheval. Selon les spécialistes, tant le caractère narratif que la qualité graphique de cette scène sont remarquables.

S'il existe de très nombreuses interprétations du rôle des différentes figures de cette scène, aucune analyse physico-chimique de la matière picturale des pigments n'avait été proposée. Jusqu'à ce jour : le C2RMF vient en effet d'annoncer qu'une série de telles analyses a débuté et a déjà fourni beaucoup de renseignements, tant sur la nature des pigments eux-mêmes que sur les techniques utilisées par les hommes préhistoriques.



Scène du puits (détail)
© CNP, Norbert Aujoulat

Des analyses basées sur [la microscopie électronique](#) à balayage ont permis de déterminer que les pigments étaient constitués d'oxyde de manganèse riche en baryum. Le C2RMF précise qu'ils ont été préparés par simple « broyage et addition d'eau, afin d'obtenir une matière suffisamment liquide pour un dépôt au pinceau ou par pulvérisation ». Une dichotomie entre le rhinocéros et les autres animaux de la scène a été mise en évidence : les pigments de ces derniers prennent la forme de feuillets de moins de 2 µm tandis que ceux du rhinocéros ressemblent à de fines aiguilles de 5 µm ou plus. De plus, dans le cas du rhinocéros, la couche de pigments est relativement épaisse (170 µm), alors que pour le cheval, elle est très fine (moins de 40 µm).

Selon les chercheurs du C2RMF, ces résultats suggèrent que les différentes figures de la Scène du Puits, à l'exclusion du rhinocéros, ont été réalisées avec un seul approvisionnement et une seule préparation des pigments, donc en un temps d'exécution très bref. Le rhinocéros, lui, ne semble pas faire partie de cet ensemble. Quant à savoir s'il était déjà là ou a été rajouté par la suite, c'est une autre histoire... **(13 juillet 2005)**

Pour en savoir plus : visitez le [site du C2RMF](#) ou www.culture.gouv.fr/culture/cnp/fr/

Une salle de réalité virtuelle dédiée à l'archéologie : Archéovision

Ausonius, l'Institut de Recherche (Université Bordeaux 3, CNRS, Région Aquitaine) sur l'Antiquité et le Moyen-Age, vient de se doter d'un Archéopôle dont le but est double : faciliter le travail des chercheurs en archéologie, et offrir au grand public un accès direct aux résultats de cette recherche.

Au sein de cet ensemble, Archéovision, première plateforme 3D dédiée à l'archéologie en Europe, associe un plateau technique pouvant recevoir une douzaine de chercheurs et une salle de réalité virtuelle de 100 places dotée de trois écrans de 4 mètres de large sur 3 mètres de haut. L'écran central est destiné à la visualisation 3D alors que les écrans latéraux sont destinés à la consultation en ligne des bases de données associées. Cette salle sera utilisée aussi bien lors de séminaires de spécialistes que lors de séances destinées au grand public.

L'ensemble sera inauguré officiellement le 9 septembre 2005, en prélude aux Journées Européennes du Patrimoine. **(9 juin 2005)**

